

氏 名	山 本 真太郎
学 位 の 種 類	博士(医学)
学 位 記 番 号	甲 第 1194 号
学位授与の日付	平成31年3月10日
学 位 論 文 題 名	「閉塞性睡眠時無呼吸に対する、在宅簡易検査における頭部・体幹体位と呼吸イベントの関連、および質問紙を用いたスクリーニングに関する研究」
指 導 教 授	岩 田 伸 生
論文審査委員	主査 教授 中 田 誠 一 副査 教授 今 泉 和 良 教授 内 藤 健 晴

論文内容の要旨

【背景・目的】

睡眠時無呼吸(obstructive sleep apnea：OSA)は睡眠中に上気道の閉塞から無呼吸・低呼吸を繰り返すため睡眠の質が低下し、日中著しい眠気等を生じる。高血圧、心血管イベント、メタボリック症候群、気分障害など併存症を生じ、交通事故リスクなど社会的影響も大きい。検査室で実施されるPSG(polysomnography)が診断の標準とされるが、スクリーニングとして在宅施行可能なOCST(out of center sleep testing)も用いられる。持続陽圧呼吸療法(continuous positive airway pressure: CPAP)、口腔内装具、手術、生活指導が標準的治療だが、仰臥位にて明確に悪化する体位依存性OSAの場合には体位療法も有効とされる。しかし体位依存性OSAのスクリーニング方法への知見は乏しい。検査での体位測定部は通常胸部だが、舌根沈下部に近い頭位の方が呼吸に影響を与える可能性があり、OCSTにおいても胸部のみで体位測定を行う妥当性についての臨床疑問が生じる。また、OSAスクリーニング質問紙結果と体位依存性OSAとの関連の知見は乏しい。本研究はOSCTでの頭部と胸部で測定された体位と呼吸イベントとの関連の検討、OCSTとPSGの呼吸イベント計測を体位の影響を含めての比較、STOP-BANGおよびFISSASの各点数とPSG上のOSAの重症度および体位依存性との関連の検討を目的とした。

【対象・方法】

藤田医科大学病院精神科睡眠外来を受診しOSAが疑われPSG検査予定の患者17名を対象とした。PSG検査後にOCST装置 2 台を頭部と体幹に装着し、各部の仰臥位と非仰臥位それぞれの呼吸イベント指数(respiratory event index: REI)との関連、かつ頭部と体幹の体位一致率を検討した。またPSGにおける体位依存性の出現率を確認しつつ、PSGとOCST各個の全記録時間を通じての呼吸イベント指数の比較、および仰臥位における呼吸イベント指数(OCSTにおいては頭部と体幹)を比較した。またPSGで測定されたAHIと各質問紙の点数の相関、および各々に定められたカットオフ値と中等度或いは体位依存性

OSAに対する感度・特異度を検討した。本研究は藤田医科大学医学研究倫理審査委員会にて承認を得、患者に文書と口頭による説明・同意を得て行った。

【結果】

OSCTで頭部と体幹で測定した仰臥位時間割合は頭部が有意差を持って少なく、平均70.4%±25.8で両者の体位が一致し、頭部と体幹が同時に非仰臥位である時間が過半数を占めた。REIは頭部仰臥位で平均5.1±12.4、体幹仰臥位で平均7.0±15.2であり有意差はなかった。OSA診断閾値未満例も含めると、仰臥位REI≥非仰臥位REI×2の体位依存的傾向を持つ症例は体位別で検討すると半数以上で認められたが、頭部と胸部の測定で差は明確ではなかった。PSGとOCSTの呼吸イベント指数の比較ではOCSTが有意に低く、PSGでの全AHIと仰臥位AHIの比較では仰臥位AHIが有意に高く、約半数で体位依存性を認めた。各質問紙は、PSGにおけるAHIおよび仰臥位AHIとの一定の相関と中等度もしくは体位依存性OSAに対する比較的高い感度を認めたが特異度は低値に留まった。

【考察・結語】

本研究ではOCSTで計測される頭部の仰臥位の時間は胸部と比較して短く、体位依存性検出への影響の可能性が示唆されたが、OCSTによるREI値が全般に低いため頭位と呼吸イベントとの明確な関連を検出するには至らず、OCSTでの頭部と体幹の仰臥位REIとPSGで測定された仰臥位AHIとの関連も検討できなかった。被験者数の少なさや測定機器の限界から本来の相関を検出できなかった可能性は考慮されるが定かではない。各問診票は体位依存性を含む呼吸イベントとの一定の相関傾向また中等度OSAに対する比較的良好な感度を認めたが、同様に症例数不足から本結果のみで実際の臨床予測までは困難である。今後はより大きな集団での研究、ならびに体幹に加え頭位測定も可能な機器の開発が必要と考えられた。

論文審査結果の要旨

本研究は、閉塞性睡眠時無呼吸(OSA)の中でも、体位依存性OSAに着目し、これをスクリーニングする方法について検討を行ったものである。特に本研究においては、OSAにおける気道の閉塞が頭部に近い咽頭部で生じるにも関わらず、これまでの睡眠検査が体位の計測を体幹部で行っていることを問題とし、在宅で行うことのできる施設外睡眠検査(OCST)の装置を頭部と体幹の両方に同時に装着して体位を計測し、これと呼吸イベント指数(REI)との関連を検討するという、新たな手法を用いている。頭部と体幹で計測された体位の乖離は時間割合にして平均約20%であり、体位依存性の評価に影響を与える可能性が示唆されたが、頭部仰臥位と体幹仰臥位での平均REIは有意差を認めなかった。また、主に一般集団におけるOSAのスクリーニングで用いられる質問紙STOP-BANGとFISSASがPSGでのOSAもしくは体位依存OSAを予測できるかの検討も行われたが、全AHIおよび仰臥位AHIに対して両質問紙のスコアは一定の相関は認めるものの、OSA及び体位依存性OSAへの予測の特異度には差が認められなかった。審査会では、咽頭および下顎の形態を内視鏡もしくはセファログラム等で評価することで今後の研究精度が高まる可能性について指摘があった。総合的には、独創的な着眼点と研究手法を用いており、有意な結果とともに限界点を含めて適切な解釈がなされており、今回の研究は学位授与に値するものであると考えられた。